

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

10 06 2019 г.
(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления вала 55165-1802110-10. Объем выпуска 7000 шт.».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 05 «Оборудование и технологии упрочнения и восстановления деталей машин»

Студент

группы 10301414

Руководитель

В.С. Дерван

подпись, дата

В.С. Дерван

инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

Ю.Ю. Ярмак

подпись, дата

профессор Ю.Ю. Ярмак

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

Ю.Ю. Ярмак

подпись, дата

профессор Ю.Ю. Ярмак

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

С.И. Романчук

подпись, дата

ст. пр. С.И. Романчук

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

Е.Ф. Пантелеенко

подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

Л.В. Бутор

подпись, дата

ст. пр. Л.В. Бутор

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 153 страницы

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители – 0 единиц

Минск, 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 153 с., 32 рис., 46 табл., 20 источник, прилож.

Тема дипломного проекта «Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления вала 55165-1802110-10. Объем выпуска 7000 шт.»

Объектом разработки является техпроцесс изготовления вала-шестерни в условиях среднесерийного производства, а также техпроцесс её восстановления.

Цель проекта: разработать прогрессивные техпроцессы получения заготовок и механической обработки выходного вала раздаточной коробки самосвала МАЗ-6517Х9-410 с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

На основании изучения базового техпроцесса изготовления вала-шестерни, внесены следующие изменения:

1. Произведена замена оборудования, которое не подходит по типоразмеру обрабатываемой заготовки;
2. Предложена активная форма контроля размеров на операции круглого шлифования;
3. Разработана конструкция приспособления на сверлильную операцию.

Также был разработан техпроцесс восстановления зубчатого венца детали методом ручной электродуговой наплавки с использованием медных шаблонов.

Экономическими расчетами подтверждена целесообразность предложенных усовершенствований.

Так, экономический эффект составил 135520 рублей в год, рентабельность увеличилась до 38%.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого техпроцесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Литература

1. Кане М. М. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / М.М. Кане, В.К. Шелег. – Минск: “Вышэйшая школа”, 2013 г. – 311 с.
2. ГОСТ 7505-89 «Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски»
3. А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Мн.: Выш. шк., 1983.
4. Справочник технолога-машиностроителя. Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мерещикова Т.2 М: Машиностроение, 1985г.
5. Режимы резания металлов. Под ред. Ю.В. Барановского. Справочник. Изд. 3-е, переработанное и дополненное. М., «Машиностроение», 1972.
6. В.А. Горохов. Проектирование и расчет приспособлений: Учеб. пособие для студентов вузов машиностроительных спец. – Мн.: Выш. шк., 1986. – 238 с.: ил.
7. Мельников Г.Н., Вороненко В.П. «Проектирование механосборочных цехов» – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
8. Методические пособия по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. / Романенко В.И., Савченко Н.И., Ярмак Ю.Ю. - Мн.: БГПА, 1992. – 36 с.
9. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места на работы, выполняемые на металлорежущих станках: единичное и мелкосерийное производство. – М.: Машиностроение, 1974. – 421 с.
10. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места на работы, не связанные с работами выполняемые на металлорежущих станках: слесарное и сборочное производство. – М.: Машиностроение, 1989. – 167 с.

11. Дипломное проектирование по технологии машиностроения: Учебн. пособие для вузов/ В.В. Бабук, П.А. Горезко, К.П. Забродин и др. Под общ.ред. В.В. Бабука. – Мн.: Выш. школа, 1979. – 464 с.

12. Гельберг Б.Т., Пекелис Г.Д. Ремонт промышленного оборудования. — Изд. 9-е, перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 1988. — 304 с.: ил.

Список дополнительных источников

– Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. М., «Высшая школа», 1969.

– Андерс А.А., Потапов Н.М., Шулешкин А.В. Проектирование заводов и механосборочных цехов в автотракторной промышленности. - М.; Машиностроение, 1982.- 278 с.

– Безопасность производственных процессов: справочник/ С.В. Белов и др.; под ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985. - 448с.

– Мягков, Б.И. Очистка воздуха от масляного тумана на металлорежущих станках/ Б.И. Мягков, О.А. Попов. – М.: ЦИИНТИ химнефтемаш, 1981. – 34 с.

– Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах. / Данилко Б.М., Винерский С.Н., Камай С.Г. - Мн.: БГПА, 1992. – 26 с

– Каштальян И.А., Клевзович В.И. «Обработка на станках с ЧПУ»- Мн.: "Вышэйшая школа", 1989.- 271с.

– Общемашиностроительные нормативы режимов резания: Справочник: В 2-х т.: А.Д. Локтев, И.Ф. Гушин, В.А. Батуев и др. – М.: Машиностроение, 1991. – 640 с.: ил.

– Методические указания по оформлению технологической документации в курсовых и дипломных проектах. / Романенко В.И., Шкред В.А. – Мн.: БГПА, 1992. – 72 с.